



⑫ A **Terinzagelegging** ⑪ **8702450**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 In het oor hoorapparaat.
⑤1 Int.Cl.: H04R 25/02.
⑦1 Aanvrager: N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.
⑦4 Gem.: Ir. P.J.P.G. Simons c.s.
Internationaal Octrooibureau B.V.
Prof. Holstlaan 6
5656 AA Eindhoven.

- ②1 Aanvraag Nr. 8702450.
②2 Ingediend 14 oktober 1987.
③2 --
③3 --
③1 --
⑥2 --

- ④3 Ter inzage gelegd 1 mei 1989.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

BEST AVAILABLE COPY

N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven
In het oor hoorapparaat.

De uitvinding heeft betrekking op een hoorapparaat, dat in een oor gedragen kan worden, voorzien van een behuizing, een ruimte voor een batterij, een mikrofoon, een versterker, met een ingang gekoppeld met de mikrofoon en een uitgang gekoppeld met een telefoon, 5 waarbij de behuizing is opgebouwd uit eerste en tweede delen die via mechanische koppelmiddelen losneembaar met elkaar gekoppeld zijn en die in gekoppelde toestand een ruimte insluiten waarin de mikrofoon, de versterker en de telefoon zijn opgenomen, waarbij het eerste deel een uitwendige vorm bezit die in hoofdzaak overeenkomt met de inwendige vorm 10 van het oor en het tweede deel, indien het hoorapparaat in een oor is geplaatst, ten minste een deel van de van het oorkanaal afgerichte zijde van de behuizing vormt, de versterker mechanisch is verbonden met het tweede deel dat bovendien de ruimte voor de batterij bevat, en de behuizing verder is voorzien van een opening voor het ontvangen van 15 akoestische golven, welke opening via een kanaal akoestisch is gekoppeld met een akoestische opening van de mikrofoon.

Een dergelijk hoorapparaat is bekend uit het Duitse octrooischrift nr. 1 274 657. Het hoorapparaat is bedoeld om in de oorholte te worden aangebracht. De uitwendige vorm van de behuizing, in 20 het bijzonder het eerste deel van de behuizing, is daartoe aangepast aan de inwendige vorm van het oor. Het eerste deel is dus qua vorm voor elke gebruiker verschillend. Het tweede deel van de behuizing van het bekende hoorapparaat is in de vorm van een vlakke plaat, waarop alle componenten behalve de telefoon, dat wil dus zeggen ook de mikrofoon, zijn 25 aangebracht. Dit onderdeel van het hoorapparaat, te weten het tweede deel van de behuizing inclusief alle componenten die op dit tweede deel zijn aangebracht, is een standaard onderdeel dat universeel bruikbaar is.

De positionering van deze componenten op het tweede deel 30 van de behuizing ligt vast, waarbij er zoveel mogelijk rekening mee is gehouden dat er voldoende ruimte is in de uiteindelijke behuizing om al deze componenten in op te kunnen nemen. Het kan echter soms wel eens

8702450

voorkomen dat, vanwege de speciale inwendige vorm van het oor van een gebruiker, en dus vanwege de beperkte ruimte, niet mogelijk blijkt het standaard onderdeel in het eerste deel van de behuizing op te nemen.

De uitvinding beoogt nu een hoorapparaat te verschaffen
5 dat toch zo klein is dat het in de oorholte of het oorkanaal past, terwijl toch alle componenten in de behuizing kunnen worden opgenomen.

Het hoorapparaat volgens de uitvinding heeft daartoe het kenmerk, dat de opening voor het ontvangen van de akoestische golven in het eerste deel is aangebracht.

10 De uitvinding is gebaseerd op het volgende inzicht. Door de vaste opstelling (positionering) van alle componenten behalve de telefoon, op het tweede deel van de behuizing kan het voorkomen dat de ruimte gevormd door het eerste deel niet effectief genoeg benut wordt, waardoor het standaard onderdeel niet in het eerste deel past. Zou men
15 de vrijheid hebben om de mikrofoon anders te positioneren dan zou het wel mogelijk kunnen zijn om alle componenten in de ruimte gevormd door het eerste en het tweede deel onder te brengen. Een andere positionering van de mikrofoon in de ruimte zal betekenen dat de opening in de behuizing voor het ontvangen van de akoestische golven, welke opening
20 via een kanaal in akoestische verbinding staat met de geluidintree opening van de mikrofoon, wel eens op een andere positie in de behuizing moet worden aangebracht, bijvoorbeeld in het eerste deel van de behuizing.

Het vervaardigen van een hoorapparaat kan nu als volgt
25 gerealiseerd worden. Een fabrikant van hoorapparaten levert een standardeenheid in de vorm van het tweede deel voorzien van de versterker die mechanisch star met het tweede deel is verbonden. Het tweede deel bevat ook de ruimte voor de batterij en de telefoon die via elektrische verbindingsmiddelen met de uitgang van de versterker is
30 gekoppeld. Verder bevat de eenheid de mikrofoon die via elektrische verbindingsmiddelen met de ingang van de versterker is gekoppeld. De mikrofoon kan alleen via de elektrische verbindingsmiddelen mechanisch met het tweede deel zijn gekoppeld. Een andere mogelijkheid is dat de mikrofoon losneembaar is bevestigd aan het tweede deel. Dit kan worden
35 gedaan om de mikrofoon tegen beschadigingen tijdens het transport te beschermen. Wat hiervoor ten aanzien van de mikrofoon is gesteld, geldt evenzo voor de telefoon. Het tweede deel bevat geen opening voor het

8702450

ontvangen van de akoestische golven.

Een audicien die het hoorapparaat voor een gebruiker vervaardigt zal volgens een op zich bekende wijze een eerste deel (laten) maken dat qua vorm is aangepast aan de vorm van het oor.

- 5 Vervolgens bepaalt hij de positie van de mikrofoon in de behuizing zodanig dat alle componenten in de behuizing passen en bovendien het eerste en het tweede deel via de mechanisch koppelmiddelen precies in elkaar passen. Hij boort de opening op de juiste positie in het eerste deel en brengt vervolgens de akoestische koppeling tussen deze opening
10 en de geluidintree opening van de mikrofoon aan. Ook de telefoon wordt in de behuizing aangebracht. Daarna worden het eerste en tweede deel gekoppeld via de mechanische koppelmiddelen, waarna het hoorapparaat klaar is voor gebruik.

- Aangezien de mechanische koppeling tussen de mikrofoon en
15 het eerste deel losneembaar is, is een hoorapparaat gerealiseerd dat, indien het kapot zou gaan, ook weer makkelijk te repareren is.

De uitvinding zal aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden in de hierna volgende figuurbeschrijving nader worden uiteengezet. Hierin toont,

- 20 figuur 1 een eerste en
 figuur 2 een tweede uitvoeringsvoorbeeld van het hoorapparaat volgens de uitvinding.

- Figuur 1 toont schematisch een doorsnede van een hoorapparaat dat in de oorholte gedragen kan worden. Het hoorapparaat is
25 voorzien van een behuizing in de vorm van een eerste deel 1 en een tweede deel 2. Het eerste deel 1 wordt gevormd door een oorschelp 3, die een uitwendige vorm heeft ten minste in hoofdzaak overeenkomende met de inwendige vorm van het oor en een afdekplaat 4, die op het uiteinde van de oorschelp 3 is gelijk. In de afdekplaat 4 zit een opening waarin het
30 tweede deel 2 precies past. Het tweede deel 2 is mechanisch, via een mechanisch losneembare koppeling, met het eerste deel 1 gekoppeld. Het eerste en het tweede deel 1, 2 vormen een ruimte waarin alle componenten van het hoorapparaat zijn opgenomen, te weten de mikrofoon 5, de versterker 6, de ruimte voor de batterij 7 en de telefoon (of
35 luidspreker) 8. De behuizing, in het bijzonder het eerste deel 1, is voorzien van een opening 9 voor het ontvangen van een akoestisch signaal. De opening is aangebracht in de afdekplaat 4 doch had eventueel

870 245 0

ook in de oorschelp 3 kunnen zijn aangebracht. De opening is via een akoestische buis 10 gekoppeld met de geluidintree opening 11 van de mikrofoon 5. De uitgang 12 van de mikrofoon 5 is elektrisch gekoppeld met de ingang van de versterker 6, waarvan een uitgang weer elektrisch is gekoppeld met de ingang 13 van de telefoon 8. De geluiduittree opening 14 van de telefoon is via een akoestische buis 15 gekoppeld met een opening 16 in de schelp 3. De akoestische buis 15 wordt door middel van een mechanische koppeling 18 aan de schelp 3 bevestigd. De versterker 6 is mechanisch gekoppeld met het tweede deel 2. Evenzo bevat het tweede deel de ruimte 7 voor de batterij. Ter plaatse van de omtrek 17 is het tweede deel 2 door middel van een losneembare koppeling met het eerste deel 1 gekoppeld. Deze losneembare koppeling kan bijvoorbeeld een klikverbinding of anderszins zijn.

Figuur 2 toont een doorsnede van een hoorapparaat dat bedoeld is om grotendeels in het oorkanaal te worden gedragen. Componenten in de figuren 1 en 2 die hetzelfde referentiecijfer hebben zijn dezelfde. De behuizing wordt hier gevormd door een eerste deel 1', dat een uitwendige vorm heeft die tenminste grotendeels overeenkomt met de inwendige vorm van het oorkanaal, en het tweede deel 2. De twee delen 1' en 2 zijn ter plaatse van de omtrek 17 van het tweede deel mechanisch met elkaar gekoppeld door middel van een losneembare koppeling, bijvoorbeeld weer een klikverbinding. De opening 9 is hier weer in het eerste deel 1' aangebracht, en wel in het zich van het oorkanaal afgerichte deel van het eerste deel 1'.

Bij een in het oorkanaal geplaatst hoorapparaat volgens figuur 2 zal de wand van het oorkanaal grotendeels aansluiten tegen de buitenwand van de behuizing 1'. De opening 9 is natuurlijk zodanig gekozen dat, enerzijds alle componenten van het hoorapparaat in de ruimte gevormd door de delen 1' en 2 kunnen worden opgenomen, en anderzijds dat de wand van het oorkanaal ter plekke van deze opening 9 niet aanligt tegen de buitenwand van de behuizing, en de opening 9 dan niet afsluit.

De aan de vorm van een oor aangepaste delen van de behuizing, in figuren 1 en 2 met referentiecijfer 3 respectievelijk 1' aangegeven, worden door een audicien vervaardigd.

De fabrikant van hoorapparaten levert dan alleen een standaard onderdeel gevormd door het tweede deel 2 met daarop bevestigd

8702450

de versterker 6 en verder bevattend de ruimte 7 van de batterij. Het standaard onderdeel bevat natuurlijk ook de mikrofoon 5, die via de elektrische draden is gekoppeld met de ingang van de versterker 6, en de telefoon 8 die via elektrische draden is gekoppeld met de uitgang van de
5 versterker 6. Het tweede deel 2 bevat geen opening voor het ontvangen van de akoestische signalen.

De mikrofoon en de telefoon kunnen eventueel door middel van een transportbeveiliging nog mechanisch met het tweede deel 2 zijn gekoppeld. Deze transportbeveiliging is in ieder geval dan in de vorm
10 van een losneembare koppeling.

Het is echter ook mogelijk dat de elektrische draden de enige mechanische koppeling tussen mikrofoon respektievelijk telefoon en het tweede deel 2 is.

Tijdens het vervaardigen van het hoorapparaat kan de
15 audicien de beste positie bepalen waar de mikrofoon in de ruimte gevormd door de delen 1 en 2, respektievelijk 1' en 2 kan worden geplaatst. Vervolgens markeert hij dan de positie waar de opening in het eerste deel 1 respektievelijk 1' moet komen en boort dan op die positie een gat in het eerste deel 1 respektievelijk 1'. De mikrofoon 5 kan
20 vervolgens worden geplaatst. Evenzo kan de telefoon 8 worden geplaatst. Daarna worden de twee delen 1, 2 respektievelijk 1', 2, bijvoorbeeld door middel van het in elkaar steken van beide delen, samengesteld.

Het zij vermeld dat de uitvinding niet beperkt is tot enkel de getoonde uitvoeringsvoorbeelden. De uitvinding is evenzeer van
25 toepassing op die uitvoeringsvormen die op niet op de uitvinding betrekking hebbende punten van de getoonde uitvoeringsvoorbeelden afwijken.

8702450

Konklusies

1. Hoorapparaat, dat in een oor gedragen kan worden, voorzien van een behuizing, een ruimte voor een batterij, een mikrofoon, een versterker, met een ingang gekoppeld met de mikrofoon en een uitgang gekoppeld met een telefoon, waarbij de behuizing is opgebouwd uit eerste
5 en tweede delen die via mechanische koppelmiddelen losneembaar met elkaar gekoppeld zijn en die in gekoppelde toestand een ruimte insluiten waarin de mikrofoon, de versterker en de telefoon zijn opgenomen, waarbij het eerste deel een uitwendige vorm bezit die in hoofdzaak overeenkomt met de inwendige vorm van het oor en het tweede deel, indien
10 het hoorapparaat in een oor is geplaatst, ten minste een deel van de van het oorkanaal afgerichte zijde van de behuizing vormt, de versterker mechanisch is verbonden met het tweede deel dat bovendien de ruimte voor de batterij bevat, en de behuizing verder is voorzien van een opening voor het ontvangen van akoestische golven, welke opening via een kanaal
15 akoestisch is gekoppeld met een akoestische opening van de mikrofoon, met het kenmerk, dat de opening voor het ontvangen van de akoestische golven in het eerste deel is aangebracht.
2. Hoorapparaat volgens konklusie 1, met het kenmerk, dat, in een toestand waarbij het hoorapparaat in een oor is geplaatst, de
20 opening zich in het van het oorkanaal afgerichte deel van het eerste deel is aangebracht.
3. Tweede deel voor gebruik in een hoorapparaat volgens konklusie 1 of 2, voorzien van een mikrofoon en een versterker, waarbij de mikrofoon via elektrische verbindingsmiddelen is gekoppeld met een
25 ingang van de versterker, de versterker mechanisch star is verbonden met het tweede deel en het tweede deel de ruimte voor de batterij bevat, welk tweede deel via mechanische koppelmiddelen losneembaar koppelbaar is met het eerste deel van het hoorapparaat, met het kenmerk, dat het tweede deel geen opening bevat voor het ontvangen van de akoestische
30 golven.
4. Tweede deel volgens konklusie 3, met het kenmerk, dat de mikrofoon enkel via de elektrische verbindingsmiddelen mechanisch met het tweede deel is verbonden.

8702450

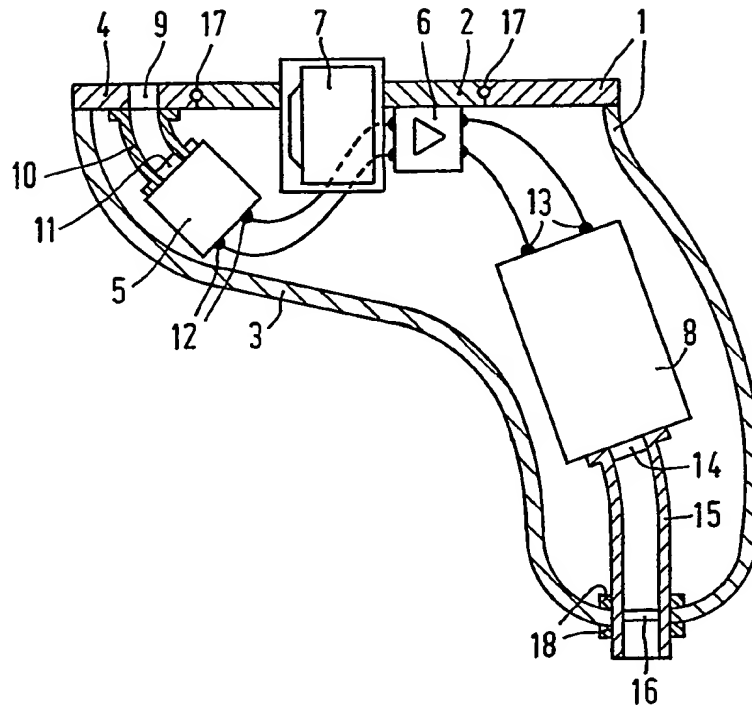


FIG. 1

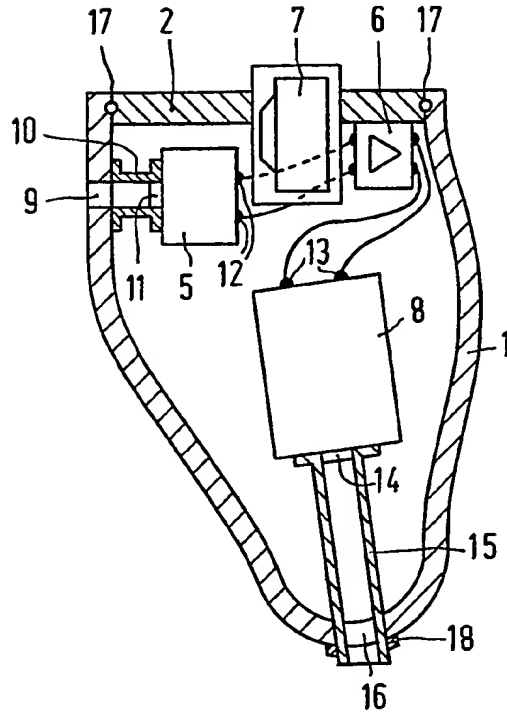


FIG. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.